

**POLYPHENYLENE SULFIDE RESIN COMPOSITION**

Patent Number: JP54135845  
Publication date: 1979-10-22  
Inventor(s): NISHIJIMA MASATAKA; others: 02  
Applicant(s): HODOGAYA CHEM CO LTD  
Requested Patent: ☐ JP54135845  
Application Number: JP19780043199 19780414  
Priority Number(s):  
IPC Classification: C08L81/04; C08L83/04  
EC Classification:  
Equivalents: JP60010548B

**Abstract**

**PURPOSE:** Title composition resisting fusion when soldered that is composed of a polyphenylene sulfide resin and a silicone oil.

**CONSTITUTION:** A resin composition comprises more than 25 wt% of polyphenylene sulfide, 1-10 wt%, preferably 3-5 wt% of a silicone oil, a reinforcing agent as fiberglass, carbon fibers, a filler of electrically poor conductor as glass beads, quartz powder, alumina powder, mica flakes, metal oxides, when necessary, other thermoplastic resins. The silicone oil is, e.g., polyorganosiloxane as a typical example of polydimethylsiloxane or a polysiloxane modified with fluorine or olefinic groups.

Data supplied from the esp@cenet database - I2

⑨日本国特許庁(JP)

⑩特許出願公開

⑪公開特許公報(A)

昭54—135845

⑫Int. Cl.<sup>2</sup>  
C 08 L 81/04  
C 08 L 83/04

識別記号 ⑬日本分類  
25(1) D 92  
25(1) D 81

庁内整理番号 ⑭公開 昭和54年(1979)10月22日  
6958—4J  
7167—4J

発明の数 1  
審査請求 未請求

(全 4 頁)

⑮ポリフェニレンサルファイド樹脂組成物

保土谷化学工業株式会社中央

研究所内

⑯特 願 昭53—43199

⑰発 明 者 渡辺治生

⑱出 願 昭53(1978)4月14日

東京都北区王子6丁目2番60号

⑲発 明 者 西島真孝

保土谷化学工業株式会社中央

東京都北区王子6丁目2番60号

研究所内

保土谷化学工業株式会社中央

⑳出 願 人 保土谷化学工業株式会社

研究所内

東京都港区虎ノ門一丁目4番2

同

伏見邦夫

号

東京都北区王子6丁目2番60号

## 明 細 書

## 1 発明の名称

ポリフェニレンサルファイド樹脂組成物

## 2 特許請求の範囲

樹脂組成物中にポリフェニレンサルファイド樹脂とシリコン油とを含有することを特徴とするポリフェニレンサルファイド樹脂組成物。

## 3 発明の詳細な説明

本発明は、ハンダが融着しない新規なポリフェニレンサルファイド樹脂組成物に関するものである。

熱可塑性樹脂は、成形が容易なこと、後加工が容易なこと、金属より比重が軽いこと、熱あるいは電気の不良導体であることなどの好ましい性質を利用して、機械部品や電気機器部品などに広く用いられているが、近年、樹脂の欠点である耐熱性が改良された新しい樹脂が生れてくるにつれ増々その用途が拡大されつつある。

樹脂の耐熱性と云えば一般に熱可塑性樹脂より

熱硬化性樹脂の方が優れていると云われている。

例えばフェノール樹脂などの熱硬化性樹脂で成形された電気絶縁材料などにおいてはその成形品に取付けられた金具にハンダづけするなど短時間の高温にも耐えられるので電気部品として便利に用いられている。しかもハンダづけの作業時に溶融したハンダが樹脂に接触しても融着を起さない優れた性質を有している。ところが熱可塑性樹脂においてもポリフェニレンサルファイド樹脂は耐熱性が非常に高く上記のようなハンダづけの際の高温に接触しても短時間であれば十分耐えられるが、溶融したハンダに接触すると融着してハンダづけの不必要な部分までハンダが附着するため電氣的短絡などの不都合が起り易い。この現象は、ハンダづけの条件に耐えられる他の種類の熱可塑性樹脂でも起り易く、電子機器部品等ハンダづけ作業を必要とする場合には、成形が容易であるなどの熱可塑性樹脂の特長を充分生かすことができないのが現状である。

本発明者らは、熱可塑性樹脂のなかで、特に耐

特開昭54-135845(2)

熱性の優れているポリフェニレンサルファイド樹脂が、この欠点だけで用途が狭められている事実に着目し、これを改良するため多くの実験を繰り返し本発明を完成するに至つた。

すなわち、本発明は、樹脂組成物中にポリフェニレンサルファイド樹脂とシリコン油とを含有することを特徴とするポリフェニレンサルファイド樹脂組成物である。

本発明で用いられるポリフェニレンサルファイド樹脂は、例えば特公昭45-8868号明細書に詳述されている樹脂であり、またポリフェニレンサルファイド樹脂組成物とは、前記したポリフェニレンサルファイド樹脂とシリコン油とにガラス繊維、炭素繊維などの補強材、ガラスビーズ、石英粉、アルミナ粉、雲母片、金属微粒子などの電気的に不良導体である充填材、さらに必要に応じて他の熱可塑性樹脂、例えばポリスルホン樹脂、ポリエステル樹脂、ポリカーボネート樹脂、ポリテトラフルオロエチレン樹脂等を含有させたものである。

とができる。

本発明のポリフェニレンサルファイド樹脂組成物を製造するには、通常、熱可塑性樹脂の押出成形機を用い、そのスクリーンの混練作用によつて、ポリフェニレンサルファイド樹脂、他の異種樹脂、繊維補強材、無機質充填剤およびシリコン油などを同時に加熱混練、押出し、ペレット化を行なう。またポリフェニレンサルファイド樹脂、他の異種樹脂、繊維補強材および無機質充填剤などを含む樹脂組成物が粒状の素材である場合、その樹脂組成物とシリコン油を混合して直接射出成形機のホッパーに仕込んで溶融成形することによりシリコン油の混練と目的の成形品の製造とを同時に行なうこともできる。

この場合はスクリーニンライン型射出成形機が適している。

押出機などを用いて混練された粒状の素材を射出成形機を用いた成形品あるいは上記のように樹脂組成物とシリコン油を直接射出成形機に仕込んで成形した成形品はいずれも同じ様にハンダの融

本発明に用いられるシリコン油は、ポリジメチルシロキサンなどで代替されるポリオルガノシロキサンおよびフッ素基あるいはオレフィン基などで変性されたポリシロキサンなどであり、シリコン油の粘度は低い方が本発明の組成物を得る上で有利であるが、特に制限されるものではない。普通は25℃で10CPSないし10000CPSが適当であり、シリコン油を混合または混練するに必要な時間、例えば押出機のスクリーンを通過する数分間の高温に耐えるものであれば良い。

本発明で得られるハンダの融着防止効果は、シリコン油の添加量が多い程大きい、あまり多くなると樹脂組成物からのシリコン油の発出、樹脂の物性低下などの欠点も大きくなり、また余り少ないと殆んど効果がなくなるので、樹脂組成物へのその添加量は1多ないし10重量%、最も好ましくは3多ないし5重量%が良い。また組成物中のポリフェニレンサルファイド樹脂の量は、25重量%以上であり、残りの範囲内で上記の補強材、充填剤、または上記異種の熱可塑性樹脂を含むと

層を起さない。

以下実施例によつて本発明を詳細に説明する。

#### 実施例1

銅繊維40多入りのポリフェニレンサルファイド(以下PPSと略称する)樹脂(ライトンR-4、ペレット、フィリップスベトロリアム社製品)1000gを4Lの器に入れ、これにシリコン油KP965(信越化学工業製品)の一定量を添加したのち、ヘラでかきまぜた。このシリコン油の一定量として、各ベンチ毎に10g、30g、50g、80g、100gを用いた。このシリコン油に前処理した前記ペレットを、ホッパーSAV60A(山城精機社製型射出成形機)に仕込み、シリンダー温度を、それぞれ上部260℃、下部300℃、ノズル部300℃、金型130℃とし、射出圧800kg/cm<sup>2</sup>で射出成型し、長さ12cm、幅3cm、厚さ2mmの短冊形の本発明組成物を得た。

次にライトンR-4ペレットを、シリコン油処理しない以外は、前記と全く同様に処理して比較試験用短冊を得た。

前記で得た短冊を、それぞれ300℃で熔融してある。特1号ハンダ（鉛対錫50対50）浴に1秒間接触させて取出し、表面のハンダ融着面積および附着重量を測定し、単位面積当りの附着量で表わした。その結果および成形状態を表-1に示す。

表-1

シリコン油 KF965の 添加量(%)	成形状態	各試料のハンダ附着量 (g/d)					
		試料1	試料2	試料3	試料4	試料5	平均
0	良好	0.05	0.05				0.05
1	良好	0.05	0.05	0.02	0.05	0.05	0.05
3	良好	0.02	0.02	0.02	0.02	0.05	0.02
5	良好	0.01	0.01	0.01	0.01	0.02	0.01
8	溶み少々	0.005	0.01	0.01	0.007	0.01	0.008
10	溶みあり	0.02	0.007	0.003	0.01	0.01	0.01

表-1において、附着量0.05 g/dは、ハンダが膜状に附着した状態であり、0.01 g/d以下は、殆んどハンダの附着が目に見えつらぬ。

この結果から本発明組成物は、成形性に悪影響を与えずにハンダ附着性を実用可能値まで低下さ

## 実施例3

PP8樹脂（ライトンR-4）700gにポリフェニレンスルホン樹脂（ユーデル P-1700、ユニオンカーバイド社製品）300gおよびシリコン油KF965、50gを4Lの器に入れ実施例1と同じように混合して射出成形を行ない短冊形の本発明組成物を得た。得られた短冊のハンダ附着量は非常に少ないことが明らかとなつた。すなわち、成形およびハンダ附着試験の結果を表-3に示す。

表-3

シリコン油 KF965 添加量(%)	成形 状態	各試料のハンダ附着量 (g/d)					
		試料1	試料2	試料3	試料4	試料5	平均
5	良好	0.007	0.005	0.005	0.007	0.007	0.006

## 実施例4

ライトンP-4（PPS100%もの、フィリップスベトロリアム社製品）の粉末1960g、ポリブタレンテレフタレート（タフベントPBT

特開昭54-135845(3)

をすることができることがわかる。

## 実施例2

ポリテトラフルオロエチレン樹脂および硝子繊維含有するPP8樹脂（サステイールFG、保土谷化学工業製品）1000g、および二酸化モリブデンおよび炭素繊維含有するPP8樹脂（サステイールMC、保土谷化学工業製品）1000gを、それぞれ4Lの器に入れ、フッ素定性シリコン油X12-820（信越化学工業製品）を各50g添加し、実施例1と同じように混合して射出成形し短冊形の本発明組成物を得た。これ等のハンダ附着量は非常に少ないことが明らかになつた。すなわち、その成形およびハンダ附着試験の結果を表-2に示す。

表-2

素 材	フッ素定性 シリコン油 X12-820 添加量(%)	成形 状態	各試料のハンダ附着量 (g/d)					
			試料1	試料2	試料3	試料4	試料5	平均
サステイール FG	5	良好	0.01	0.01	0.01	0.007	0.007	0.009
MC	5	良好	0.01	0.02	0.01	0.01	0.02	0.014

N1000（東洋紡績工業製品）のペレット640gおよびシリコン油KF965H（信越化学工業製品）200gをヘンシェルミキサー（三井三池製作所製）に入れ、毎分5000回転で高速撹拌した。2分後この配合物を取り出しV字型混合機（容量46L）に移し、テヨンブドストランド硝子繊維（CBX015、日本硝子繊維工業製品）2000gを加えて5分間混合した。

次に口径40mm、L/D=22のプラスチック用押出成形機を加熱条件としてホッパー部から出口に向かつて順に200℃、280℃、260℃およびダイス部270℃に調節出来るように準備し、上記配合物をホッパーに仕込み、スクリュー回転速度、毎分40回転で撹拌しつつ押出成形レストランドカットの工程を経てペレット形の本発明組成物を得た。

このペレットを実施例1に記した、射出成形機SAV60Aのホッパーに仕込みシリンドラ温度をそれぞれ上部220℃、下部280℃、ノズル部、280℃、金型温度150℃で、射出圧800

特開 昭54-135845(4)

kg/d で射出成形し、実施例 1 と同様な短冊を成形した。この短冊を、300℃で溶融してある、ヘンダ溶剤 1 秒間接触させて取出したところ、ヘンダの附着は全く認められなかつた。

同じ工程でシリコン油を加えない PPS、ポリブチレンテレフタレートおよび硝子線管から成る混合樹脂から成形した短冊では、同じヘンダ溶剤試験で 0.04 g/d のヘンダ附着を示した。

このことから PPS とポリブチレンテレフタレートの混合樹脂とシリコン油から成る組成物は、ヘンダ附着防止性が優れたものであることが判つた。

保土谷化学工業株式会社

昭 58 12.17 発行

特許法第17条の2の規定による補正の掲載

手 続 補 正 書 (自発)

昭和 53 年特許願第 43199 号 (特開昭  
54-135845 号 昭和 54 年 10 月 22 日  
発行 公開特許公報 54-1359 号掲載) につ  
いては特許法第17条の2の規定による補正があっ  
たので下記のとおり掲載する。 3 ( 3 )

昭和 58 年 9 月 20 日

特 許 庁 長 官 殿

## 1. 事件の表示

昭和 53 年特許願第 43199 号

## 2. 発明の名称

ポリフェニレンサルファイド樹脂組成物

## 3. 補正をする者

事件との関係 特許出願人

郵便番号 105

住 所 東京都港区虎ノ門一丁目4番2号

名 称 (531) 保土井化学工業株式会社

代表者 取締役社長 藤 岡 賢

電 話 504 8724



Int. Cl.	識別記号	序内整理番号
COB. 81/04		7445-4J
83/04		7016-4J

方式  
特 許 庁

## 4. 補正の対象

明細書の発明の詳細な説明の欄

## 5. 補正の内容

- (1) 明細書第6ページ第12～第13行目の「ホッパー  
SAV60A」を「SAV60Aのホッパー」と補  
正する。
- (2) 同第8ページ第13行目の「その成形」の後に「状  
態」を付け加える。
- (3) 同第9ページ第8行目～第9行目の「すなわち、成  
形および・・・」を「成形状態および・・・」  
と補正する。
- (4) 同第10ページ第14行目～第15行目の「レスト  
ランドカット」を「を行い、ストランドカット」と  
補正する。

保土井化学工業株式会社